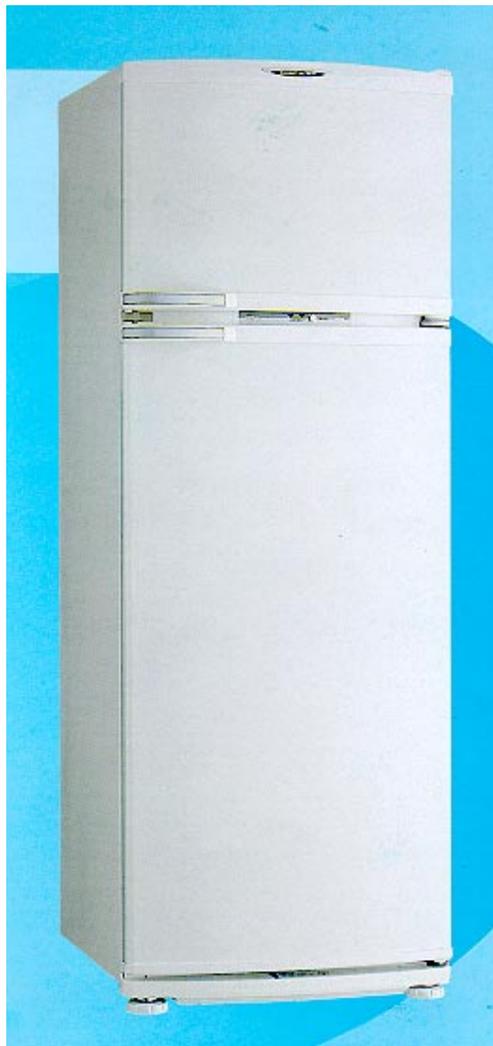


BT 0359
20.08.98

Assunto: **Lançamento do Refrigerador Frost Free 330 Litros**
Modelos: **BRM33A**
Marca: **Brastemp**

A partir de Setembro de 1998, estamos lançando no mercado o Refrigerador Frost Free Brastemp 330 litros (BRM33A) fabricado em Joinville.



Este Boletim Técnico é referente ao programa **Quem Sab Assiste** do dia 02/09/98.

Este produto caracteriza-se por possuir controle eletrônico de temperatura no freezer, semelhante ao do modelo BRM37A, sendo que, no lugar da Placa de Interface com LED's e alarme para porta aberta, o BRM33A possui um Interruptor para seleção de congelamento em dois níveis (normal e máximo) para o freezer. Na parte do refrigerador possui damper (igual ao BRM37A) para controle de temperatura.

1 - ESPECIFICAÇÃO

1.1. Identificação do produto:

B R M 33 A B A N A

| | | |
|-----|------------------|---|
| B | Marca: | B=Brastemp |
| R | Linha/Família: | R= Refrigerador por compressão |
| M | Características: | M= 2 portas em chapa metálica, Frost Free |
| 33 | Volume: | 33= 330 litros (comercial) |
| A | Versão: | A= 1ª versão |
| B | Cor: | B= Branco C= Bege Mediterrâneo |
| A | Tensão: | A= 127 V B= 220 V |
| N A | Mercado: | NA= Nacional |

1.2. Especificações Gerais:

| Cor | Volume (litros) | | Peso (kg) | | Dimensão (mm) | |
|-------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|---------------|--------|
| | Branco | Refrigerador | 267 | Desembalado | 73 | Altura |
| Bege Mediterrâneo | Freezer | 63 | Largura | | | 620 |
| | | | Profundidade | | | 695 |

Tabela 1

1.3. Especificações Técnicas:

| | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|
| Tensão Nominal (V) | 127 | 220 |
| Oscilação Permissível (V) | 104 a 140 | 198 a 242 |
| Frequência (Hz) | 60 | 60 |
| Corrente Nominal (A) | 2,3 | 1,3 |
| Potência (W) | 146 | 146 |
| Consumo Médio (Kwh/mês) | 63 | 61 |
| Estabilizador Automático de Tensão | 1000 | 1000 |
| Chave Disjuntora (A) | 10 | 10 |
| Carga de gás refrigerante R-134 A | 115 ± 5g | 115 ± 5g |
| Capacidade de congelamento (kg/24h) | 4 | 4 |
| Compressor FFI 7,5 HAK (1/5 HP) | 127V | 220V |

Tabela 2

1.4. Peso máximo sobre componentes (kg):

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Compartimento Congelamento Rápido | 7,5 |
| Prateleiras da Porta do Freezer | 5 |
| Compartimento Extra Frio | 8 |
| Prateleiras Aramadas (Grade) | 20 |
| Tampa da Gaveta de Legumes | 20 |
| Gaveta de Legumes | 15 |
| Prateleira do Porta-ovos | 2,5 |
| Prateleira das Garrafas | 8 |

Tabela 3

1.5. Garantia

O BRM33A possui **1ano de garantia** contra defeitos de fabricação, descritos os termos de garantia no manual do consumidor do produto.

2 - CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS

| Denominação | Acabamento |
|---|----------------------------------|
| Compartimento para congelamento rápido (porta basculante) | Plástico verde |
| Fôrmas de gelo (2) | Plástico branco |
| Controle Eletrônico do Freezer | Cinza |
| Compartimento extra frio | Plástico verde |
| Botão do Damper | Plástico branco |
| Lâmpada do Refrigerador | 15 Watts |
| Prateleiras Aramadas (Grade) (3) | Plástico branco e grade |
| Sistema de fluxo de ar | Plástico branco |
| Gaveta de legumes | Plástico branco c/ frontal verde |
| Rodapé | Plástico na cor do produto |
| Prateleira da porta do freezer (2) | Plástico verde |
| Prateleira do porta ovos | Plástico verde |
| Prateleiras intermediárias da porta (2) | Plástico verde |
| Prateleira para garrafas | Plástico verde |
| Controle de umidade da gaveta de legumes | Plástico branco |
| Rodízios e pés estabilizadores | Plástico na cor do produto |

Tabela 4

3 - CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

3.1. Sistema de acionamento da lâmpada:

O BRM33A possui uma lâmpada de **15 watts** no refrigerador (não possui lâmpada no freezer), seu acionamento é através de um interruptor (ver **foto 1** do item 9 – **ANEXO**) semelhante aos já utilizado em outros modelos como o BRG39A, que esta localizado na parte de baixo do console do display.

3.2. Sistema de controle eletrônico do produto:

Todo o funcionamento do produto é feito por um sistema de controle eletrônico, que executa as diversas funções. Este sistema de controle eletrônico é formado pelos seguintes itens:

- Modulo de Potência
- Sensor de Temperatura
- Interruptor

As características do sistema de comando são descritas a seguir:

- Modulo de Potência

Fica localizada na parte traseira do produto dentro de uma caixa plástica, próximo ao compressor (ver **foto 3** do item 9 – **ANEXO**). Sua função é ligar/desligar o compressor e a resistência de degelo de acordo com a necessidade (condição de uso). A conexão do módulo de potência com a rede elétrica e cabo de alimentação é feito através de um conector, com encaixe que não permite erro.

- Sensor de Temperatura

Esta localizado no compartimento freezer próximo ao evaporador (ver **foto 4** do item 9 – **ANEXO**). O sensor é responsável por enviar sinais ao modulo de potência, de acordo com a temperatura interna do freezer, e está conectado à placa de potência através da fiação interna no gabinete.

- Interruptor de seleção de temperatura

Envia ao modulo de potência o sinal da seleção da faixa de temperatura do freezer (congelamento) em dois níveis (normal e máximo). O interruptor esta localizado dentro do compartimento do console (ver **foto 2** do item 9 – **ANEXO**).

As diversas funções executadas pelo sistema eletrônico são as seguintes:

3.2.1. Controle de Temperatura

A temperatura no interior do produto depende da quantidade de alimentos armazenados e da frequência de abertura de portas.

O sensor de temperatura que é responsável por monitorar a temperatura interna do freezer, envia um sinal para o modulo de potência sempre que a temperatura no freezer for superior a faixa de temperatura selecionada (vide tabela 5), então o modulo de potência ligará o compressor. Quando o sensor detectar um valor de temperatura inferior ao da faixa selecionada, o modulo de potência desligará o compressor.

| Faixa de Temperatura | Temperatura de liga | Temperatura de desliga |
|----------------------|---------------------|------------------------|
| MÍNIMA | - 15 ° C | - 22 ° C |
| MÁXIMA | - 18 ° C | - 25 ° C |

Tabela 5

OBSERVAÇÕES

- 1) O sistema de controle do produto possui uma proteção que, só permite que o compressor seja ligado após decorridos 7 minutos da sua última desenergização. Assim, evita-se que o compressor tente partir enquanto as pressões do sistema ainda não estiverem equalizadas.**
- 2) O valor de temperatura é medido junto ao sensor e não no centro do compartimento freezer.**

3.2.2. Temperatura no refrigerador

Na parte do refrigerador do BRM33A as temperaturas são controladas pelo **damper** termostático (controla o fluxo de ar frio), com três graduações (máximo, médio, mínimo), sendo que o **damper não** aciona ou emite qualquer sinal para o compressor ser acionado ou desacionado, o damper trabalha independente do compressor, ou seja ele somente abre ou fecha a passagem de ar frio do freezer para o refrigerador, aumentando ou diminuindo o fluxo de ar, controlando dessa maneira, a temperatura neste compartimento conforme a graduação selecionada.

Abaixo esta descrito as temperaturas nos compartimentos:

| Local | Nível de congelamento | | |
|--------------------------------------|-----------------------|------------|------------|
| | Mínimo | Médio | Máximo |
| Compartimento cold room / extra-frio | 2 a 4° C | -1 a 1° C | -4 a -6° C |
| Prateleiras aramadas (grade) | 7 a 9° C | 4 a 6° C | -1 a 1° C |
| Gaveta de legumes | 13 a 15° C | 10 a 12° C | 7 a 9° C |

Tabela 6

3.2.3. Funcionamento do ventilador

O ventilador funciona independentemente do compressor e é gerenciado pelo sistema de controle eletrônico da seguinte forma:

- Quando o compressor liga, o ventilador liga após **15 segundos**.
- Quando o compressor desliga, o ventilador desliga após **50 segundos**.
- Depois de um degelo o Compressor religa após **3 minutos**, e o ventilador religa após **3 minutos** de funcionamento do Compressor.
- O ventilador desliga **sempre** que a porta do **refrigerador** é aberta.

O ventilador está fixo à capa traseira do evaporador por um parafuso, e é responsável pela circulação de ar forçado no interior do produto.

3.2.4. Gerenciamento de abertura de portas

Sempre que a porta do refrigerador for aberta, ocorre o seguinte:

- Acende a lâmpada do refrigerador.
- Desliga o motor ventilador.

Quando a porta do refrigerador permanecer aberta por **6 minutos**, o sistema eletrônico de controle desliga a lâmpada e religa o motor ventilador, (caso o compressor esteja ligado). A partir daí o produto passa a ciclar normalmente, mesmo com a porta aberta. Ao fechar a porta do refrigerador o sistema eletrônico volta a controlar o acionamento do ventilador.

OBSERVAÇÕES

A porta do freezer quando for aberta **NÃO** desligará o ventilador, pois na parte do freezer **NÃO** existe interruptor de acionamento.

3.2.5. Seleção do nível de congelamento do Freezer

A cada toque no botão "FREEZER" do espelho (ver **foto 1** do item 9 – **ANEXO**), seleciona-se a faixa de congelamento (normal ou máximo) do Freezer, conforme tabela 5. Quando o botão não esta pressionado indica o nível normal de congelamento, quando o botão esta pressionado indica o nível máximo de congelamento.

3.2.6. Sistema de Degelo

O produto possui um sistema de degelo constituído pelos seguintes componentes:

- Resistência de degelo de 220 watts,
- Termostato de degelo / bimetálico, que abre com 10 °C / fecha com -6 °C;
- Calha de degelo;
- Recipiente de evaporação (sobre o compressor).

OBSERVAÇÕES

A resistência de degelo sai de fabrica fixada na calha de degelo com fita alumínio, para evitar formação de gelo no local (ver **foto 5** do item 9 – **ANEXO**).
E o termostato de degelo / bimetálico é fixado por uma cinta plástica para não soltar durante qualquer tipo de movimentação (ver **foto 4** do item 9 – **ANEXO**).

O termostato de degelo / bimetálico, desligará a resistência de degelo, assim que todo o gelo existente no evaporador tenha derretido. A resistência de degelo, por sua vez, por estar envolvida em toda a extensão do evaporador, degela-o mais rapidamente.

Podemos chamar este sistema de degelo de inteligente, pois funciona da seguinte forma:

O primeiro degelo acontece após **7 horas** de funcionamento do compressor, quando então, este e o motor ventilador são desligados e a resistência é acionada. O tempo considerado padrão para **duração do degelo** é de **18 minutos**.

Dependendo do hábito de uso do consumidor, condições climáticas, etc., a quantidade de gelo formada, bem como o **tempo de duração do degelo**, poderão variar. Então, o sistema de controle eletrônico do produto, monitora o tempo de degelo, e define o tempo necessário para que o próximo degelo aconteça. Assim, **SEMPRE**, em funcionamento normal, o tempo entre degelos é definido pelo tempo de duração do degelo anterior.

Sendo que entre **2 degelos** o tempo máximo é de **24 horas**.

Depois que o termostato de degelo / bimetálico desliga a resistência, o compressor demora **3 minutos** para religar. Esse tempo é necessário para que toda a água do degelo esorra. Após o compressor ligar, o ventilador ainda aguarda mais **3 minutos** para entrar em operação.

Problemas que podem acontecer durante o degelo - O tempo de duração do degelo **JAMAIS** poderá exceder de **40 minutos**. Se após 40 minutos o termostato de degelo **AINDA** não desligou a resistência, o sistema de controle eletrônico o faz. Porém, considera essa situação como uma “falha”. Se, em **3 degelos** consecutivos, essa “falha” se repetir, o produto **desativa** a função degelo e **eleva a temperatura** do freezer para uma faixa de -5 a 0°C , alertando o consumidor que o produto não está funcionando normalmente e deverá chamar o Serviço Autorizado. O produto somente sairá desta situação se for desligado da tomada.

Isso significa que, existe algum problema nos componentes envolvidos no degelo, (resistência, termostato de degelo, etc.), ou então do próprio sistema de controle eletrônico.

Da mesma forma, se, em **3 degelos** consecutivos, o tempo de duração do degelo for inferior a **8 minutos**, o sistema eletrônico também interpreta isso como uma “falha”, e alertará o consumidor conforme descrito acima.

3.3. Gás refrigerante:

O produto utiliza como fluido refrigerante o gás R134A em seu sistema hermético. Este gás é do tipo HFC, (Hidro Flúor Carbono), inofensivo à camada de ozônio.

Na isolação de poliuretano do gabinete, utiliza-se o gás HFC R141B. Semelhante ao gás R134A, este também não prejudica a camada de ozônio.

| IMPORTANTE |
|---|
| Somente técnicos treinados em reoperação de Unidades Seladas com HFC, estão autorizados a realizar manutenção no produto. Lembre-se que, os equipamentos de manutenção e algumas peças são exclusivos para este tipo de gás refrigerante |
| Para maiores informações, consulte a apostila RUS HFC, distribuída no treinamento realizado anteriormente. |

3.4. Gabinete:

O gabinete possui internamente tubo para aquecimento do flange e laterais, para evitar sudação em locais onde a umidade relativa do ar é muito alta.

Além disso, no duto de retorno existe uma resistência de **10 watts** para evitar possíveis congelamentos naquela região. **ESTA RESISTÊNCIA SAI DE FÁBRICA “LIGADA”**.

Por isso, o gabinete para o produto 220 V possui código diferente do gabinete para produto 127 V, (veja códigos no catálogo de peças nº CP0109).

IMPORTANTE

• Os conectores elétricos do Termostato de degelo / bimetal, Resistência de degelo e Resistência do duto são semelhantes. Antes de desconectá-los, atentar para a posição correta de montagem. Qualquer dúvida, consulte o esquema elétrico.

3.5. Compressor:

O produto é montado com o compressor Embraco, modelo **FFI 7,5 HAK, de 1/5 HP**, e preparado para funcionar somente com o gás R134A. Somente deverá ser substituído por um do mesmo tipo, (veja códigos no catálogo de peças nº CP0109).

3.6. Evaporador:

O evaporador será comercializado em conjunto com a linha de sucção/trocador de calor, e capilar. Assim, quando necessário substituir o evaporador, evita-se soldas ou utilização de conexão Lockring dentro do gabinete.

3.7. Linha de sucção/trocador de calor

A linha de sucção/trocador de calor também esta disponível para comercialização, para os casos onde ocorrer a necessidade da troca em campo somente da linha. Retire o conjunto evaporador com a linha de sucção/trocador de calor de dentro do gabinete, dessolde a linha de sucção do evaporador e solde a nova linha, e após coloque o conjunto evaporador com a linha de sucção novamente no gabinete e termine a reoperação.

3.8. Filtro de gás refrigerante:

Por funcionar com o gás refrigerante R134A, o filtro de gás, utiliza maior quantidade de elemento secante do que os filtros utilizados em produtos que funcionam com o gás R12.

Portanto, ao substituir o filtro de gás, utilize sempre o que consta no catálogo de peças nº CP0109, e que é especificado para esse modelo.

3.9. Portas e Gaxetas:

As portas do freezer e do refrigerador possuem isolamento em poliuretano e são injetadas em conjunto com o painel da porta.

A gaxeta, por sua vez, **NÃO** é injetada em conjunto com o painel e porta, e nem aparafusada **podendo portanto ser substituída com muita facilidade.**

A sua maneira de fixação é de forma semelhante aquela que já vem sendo utilizado nos modelos BRM39A e BRD41A, onde o perfil da gaxeta fica alojado numa canaleta existente no painel da porta.

As portas não vem acompanhadas com suas gaxetas, são comercializadas em separado.

3.10. Bucha batente clictante:

A porta do **freezer** utiliza na parte inferior, a bucha batente clictante, para auxiliar o fechamento da porta, travando sua aba na dobradiça, quando a porta estiver sendo fechada. Este tipo de bucha evita que a porta permaneça entre-aberta, nos casos em que o consumidor não tenha percebido que a porta não fechou.

A porta do refrigerador **NÃO** utiliza bucha clictante, mas somente a bucha batente.

3.11. Reversão do sentido de abertura das portas:

O produto é montado na fábrica, com a porta abrindo para o lado direito, (dobradiças e buchas localizadas no lado direito, olhando-se o produto de frente).

Para reverter o sentido de abertura das portas, as buchas batente clictante direita, (inferior direita da porta do freezer), bucha batente direita (inferior direita da porta do refrigerador), dobradiça intermediária direita, PORTA DO FREEZER E PORTA DO REFRIGERADOR, não poderão ser reaproveitadas do lado esquerdo. Então, essas peças devem ser substituídas pelas correspondentes, no lado esquerdo, conforme tabela 7.

| DESCRIÇÃO | LADO DIREITO | NA REVERSÃO SUBSTITUIR POR |
|------------------------------------|--------------|----------------------------|
| Bucha batente branca | 00.4177.39.8 | 00.4177.40.1 |
| Bucha batente bege médio | 00.4177.61.4 | 00.4177.63.0 |
| Bucha batente clictante branca | 00.4210.04.2 | 00.4210.05.0 |
| Bucha batente clictante bege médio | 00.4210.06.9 | 00.4210.09.3 |
| Dobradiça intermediária | 00.4210.02.6 | 00.4220.48.0 |
| Porta do refrigerador branca | 00.4230.17.5 | 00.4239.24.5 |
| Porta do refrigerador bege | 00.4230.18.3 | 00.4239.25.3 |
| Porta do freezer branca | 00.4230.19.1 | 00.4239.26.1 |
| Porta do freezer bege | 00.4230.20.5 | 00.4239.27.0 |

Tabela 7

Para que o sentido de abertura das portas seja invertido, proceder conforme abaixo:

- 1) Retirar a capa da dobradiça superior;
- 2) Retirar o rodapé e as gaxetas das portas;
- 3) Com o auxílio de uma chave de fenda média, retirar o display do console ;
- 4) Utilize uma chave de fenda para soltar os parafusos que fixam o console;
- 5) Desconectar os conectores elétricos que estão ligados ao interruptor do botão de congelamento e no interruptor de luz que localizam-se no console;
- 6) Para retirar as portas, utilize uma chave canhão de 8 mm para soltar os parafusos que fixam a dobradiça superior, dobradiça inferior, dobradiça intermediária, e complemento da dobradiça intermediária;
- 7) Instale a dobradiça inferior no lado esquerdo;
- 8) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do refrigerador;
- 9) Instale a dobradiça intermediária esquerda e monte a gaxeta do refrigerador;
- 10) Retire os tampões do lado esquerdo da dobradiça superior e passe-os para o lado direito;
- 11) Instale a dobradiça superior no lado esquerdo;
- 12) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do freezer;
- 13) Instale o complemento da dobradiça intermediária no lado direito e monte a gaxeta do freezer;
- 14) Instale o console, display do console e recoloque a capa da dobradiça superior;
- 15) Para retirar o puxador da porta, primeiramente retire, com o auxílio de uma chave de fenda o pega complemento. Com uma chave canhão de 8 mm retire os dois parafusos que fixam o puxador da porta. Reinstale-os na porta de reversão.
- 16) Retirar o emblema BRASTEMP da porta do freezer e recolocá-lo na porta do freezer de reversão.

| OBSERVAÇÕES |
|--|
| 1) A primeira reversão do sentido de abertura de portas é gratuita, dentro do período de garantia do produto de um ano; |
| 2) Os calços das dobradiças são reaproveitados na reversão de portas. |

3.12. Válvula quebra vácuo:

O produto possui uma válvula quebra vácuo, localizada atrás da gaveta de legumes, que tem o objetivo de aliviar a força de abertura de porta, devido a formação de vácuo no interior do produto.

3.13. Rodízios e pés niveladores:

O produto vem equipado com quatro rodízios que facilitam sua movimentação, para facilitar a limpeza da cozinha, e dois pés niveladores na frente para travamento do produto na posição desejada.

Para “travar” o produto na posição desejada, deve-se girar os pés niveladores até encostá-los no chão, suspendendo os rodízios.

3.14. Controle de umidade da gaveta de legumes:

Certos alimentos como hortaliças e frutas, desidratam quando armazenados em um ambiente frio e seco. A gaveta de legumes mantém a temperatura e umidade adequadas para o armazenamento desses alimentos, preservando suas características naturais.

Por isso, a gaveta de legumes vem equipada com o Regulador de umidade, que é uma peça plástica deslizante, que permite regular a passagem de ar para o interior da gaveta, de acordo com a necessidade.

É recomendável manter o regulador fechado para conservação de vegetais folhosos, e aberto para conservação de frutas.

4 - ROTINA DE TESTES DA PLACA ELETRÔNICA E COMPONENTES

4.1 - Rotina de teste automática do produto

Sempre que o produto é energizado (ligado na tomada), ele entra automaticamente em uma rotina de testes, que dura em torno de **OITO** minutos. Esta rotina testará automaticamente todas as cargas (componentes), ligando-as e desligando-as numa seqüência determinada. Durante esses oito minutos, é **aconselhável** que o cliente não tente selecionar as funções do produto, pois o mesmo só entrará em funcionamento normal após término da rotina de teste automática.

Informe que isto não é um defeito e oriente o consumidor para que, SEMPRE que ligar o produto na tomada, aguardar DEZ minutos para selecionar qualquer uma das funções.

4.2. – Rotina de teste do produto destinada ao técnico

Além da rotina de testes descrita acima, o sistema de controle eletrônico do produto possui uma outra rotina de teste de componentes, destinada ao técnico, que permite detectar no campo, a existência de componentes defeituosos no produto. Essa rotina de testes é feita da seguinte forma:

1.Com as portas fechadas, desligar o produto da tomada e ligá-lo novamente;

2 Abrir e fechar a **porta do refrigerador** lentamente 4 vezes (aproximadamente 10 segundos aberta e 10 segundos fechada);

3.Apertar o **botão** “FREEZER” (seleção de temperatura) 5 vezes;

4.Abrir e fechar a **porta do refrigerador** novamente.

5.Para verificar se o produto entrou na rotina de teste abra as duas Portas simultaneamente, neste momento você perceberá que o Motor Ventilador ligará automaticamente e a Lâmpada do Refrigerador estará apagada, pois a rotina de testes já se iniciou. Caso o Ventilador não acione teremos uma falha neste componente.

Obs. Aguarde com o Motor Ventilador ligado por aproximadamente 3 minutos fazendo com que ocorra um tempo para o sistema se equalizar e o compressor possa ser testado (para que consiga partir) nos próximos passos.

6.Aperte o botão “Freezer”, então desligará o Motor Ventilador;

7.Aperte o botão “Freezer” novamente, então o Compressor ligará (partirá)

Obs. Caso o produto não possua temperatura suficiente para manter o Termostato de Degelo (Bimetal) “**FECHADO**”, mantenha o compressor ligado por aproximadamente 5 minutos (tempo necessário para que o Evaporador gele o Bimetal e o mesmo feche), pois só assim conseguiremos testar a Resistência de Degelo do Evaporador no próximo passo.

8.Aperte o botão “Freezer” novamente, então o Compressor desligará

9.Aperte o botão “Freezer” novamente, então ligará a Resistência de Degelo do Evaporador. Fato que poderá ser observado através do aumento da corrente (A) no circuito, por um alicate amperímetro que deverá ser colocado no Cabo de Alimentação pelo fio Branco ou Preto antes do Modulo de Potência.

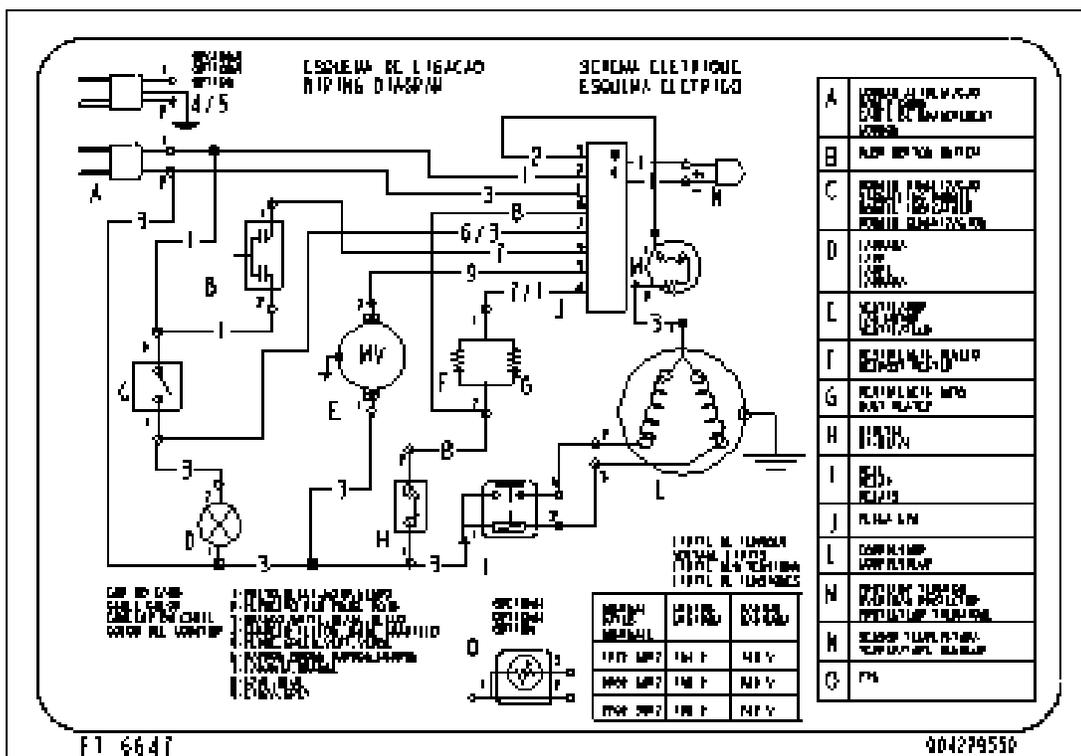
10. Aperte o botão "Freezer" novamente, então a Resistência de Degelo desligará, onde podemos observar com a corrente (A) chegando a quase "Zero" (ficará uma pequena alimentação no sistema)

11. Ao apertar o botão do Freezer mais uma vez, o produto retornará a rotina de testes automática de fábrica (aquela que dura 8 minutos), e em seguida inicia-se a operação normal com a faixa de temperatura do Freezer na posição média podendo em seguida ser reajustada conforme a necessidade do consumidor.

Observações Gerais Nesta Rotina

1. Para que o produto entenda que se quer entrar na rotina de testes para o técnico, as operações dos itens 1, 2, 3, e 4 **NÃO** poderão ultrapassar a **2 minuto**. Caso ultrapasse será necessário o início das operações desde o item 1.
2. O tempo máximo permitido entre **CADA** uma das operações dos itens 5 à 11 é de **SEIS minutos**, sendo que após este tempo a rotina de teste se cancelará automaticamente e iniciará a rotina de teste de fábrica que dura em torno de 8 minutos.

5 – Esquema elétrico



6 - FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA MANUTENÇÃO

Toda a manutenção do produto pode ser feita com as ferramentas abaixo:

- Chave canhão de 8 mm
- Chave canhão de 1/4"
- Chave Philips média
- Chave de fenda média

7 - EMBALAGEM

O produto utiliza o conceito de embalagem “**SHRINK**”, já utilizado nos demais refrigeradores. Este tipo de embalagem não utiliza papelão ou madeira. As peças que a constituem são:

- Uma base de isopor;
- Um tampo superior de isopor;
- Cantoneiras de isopor nas laterais;
- Uma proteção plástica que envolve todo o produto.

Este conceito de embalagem proporciona grande resistência à penetração de umidade, além de permitir ao consumidor inspecionar visualmente o produto, podendo detectar imediatamente problemas de amassamento, descascamento, etc.

8 - QUADRO DE CORREÇÃO DE DEFEITOS

8.1 – A seguir esta o quadro de correção de defeitos para auxiliar as **ATENDENTES** no contato com o consumidor, facilitando passarem as primeiras instruções.

| Defeito Reclamado | Verificar | Solução |
|--|---|--|
| Não funciona. | Se o cabo de alimentação está conectado. | Conectá-lo. |
| | Se tem energia na tomada. | Se não tiver, orientar consumidor para chamar um electricista. |
| | Se o disjuntor está desarmado ou fusível da residência queimado. | Rearmar o disjuntor, ou orientar o consumidor para chamar um electricista. |
| | Voltagem muito baixa. (Isto pode ser observado pela oscilação da luminosidade de lâmpadas). | Orientar consumidor para instalar um estabilizador automático de 1000 Watts. |
| Não Refrigera/ Refrigera pouco no refrigerador. | Se a instalação está correta (fontes de calor, raios solares, embutimento, etc.). | Orientar o consumidor sobre a correta instalação e distância mínima para embutimento (10 cm no topo e traseira e 3 cm nas laterais). |
| | Se o botão do Damper está na posição adequada. | Orientar consumidor. Dias muito quentes, colocar o botão do Damper no máximo. |
| | Se há utensílios obstruindo a saída do ar frio. | Desobstruir e orientar o consumidor. |
| | Se houve excesso de abertura de portas ou portas abertas. | Orientar o consumidor. |
| Congelamento no refrigerador. | Se os utensílios estão colocados diretamente na saída do ar frio. | Reposicioná-los e orientar o consumidor. |
| | Se a posição do botão do Damper está adequada. | Orientar o consumidor. Dias muito frios, colocar o botão do Damper no mínimo. |
| Sudação interna no refrigerador. | Se o botão do Damper está na posição adequada. | Colocar na posição adequada e orientar o consumidor. |

| Defeito Reclamado | Verificar | Solução |
|---|--|---|
| Sudação interna no refrigerador. | Se foram armazenados alimentos ainda quentes, desembalados ou destampados. | Orientar o consumidor. |
| Sudação externa. | Se a temperatura ambiente está acima de 30° C e com umidade relativa do ar alta. | Orientar o consumidor que nessas condições a sudação externa é normal. |
| | Se foram respeitadas as distâncias mínimas p/ embutimento. | Orientar consumidor para respeitar as distâncias mínimas p/ embutimento (3 cm nas laterais). |
| | Se existe fonte de calor, (fogão, aquecedores) próximos ao produto ou incidência direta da luz do sol. | Orientar o consumidor para que essas fontes de calor sejam afastadas ou retiradas. |
| Ruído/ Barulho. | Se o produto está desnivelado. | Nivelar e orientar o consumidor. |
| | Ruído do motor ventilador. | Orientar o consumidor que é normal. |
| | Ruído do compressor ao ligar/desligar. | Orientar o consumidor que é normal. |
| | Ruídos durante o degelo. | Orientar o consumidor que é normal. |
| Dificuldade para fechar as portas. | Se os utensílios e partes internas estão posicionados corretamente. | Posicione-os corretamente e oriente o consumidor. |
| Cheiro ou gosto ruim nos alimentos. | Se o produto está limpo internamente. | Orientar o consumidor a limpar com água morna e sabão neutro. |
| | Se foram armazenados alimentos ainda quentes, desembalados ou destampados. | Orientar o consumidor. |
| | Cheiro de produto novo. | Limpar internamente com água morna e sabão neutro e orientar o consumidor. |
| Suor nos alimentos na gaveta de legumes. | Regulador de umidade da gaveta fechado. | Ajuste o regulador de umidade para a posição mais aberta. |
| Formação de gelo no freezer. | Infiltração de umidade pela porta. | Verifique se há algum objeto impedindo o fechamento da porta. |
| Lâmpada do refrigerador apagou. | A porta do refrigerador esta aberta por mais de 6 minutos. | Orientar o consumidor que quando a porta do refrigerador estiver por mais de 6 minutos aberta a lâmpada apaga, sendo que para o sistema voltar ao normal apenas feche a porta. |
| Lâmpada do freezer não acende. | Não existe lâmpada no parte do freezer. | Orientar o consumidor que na parte do freezer não existe lâmpada. |
| O ventilador não funciona quando abre a porta | O interruptor da porta do refrigerador liga/desliga o ventilador. | Oriente o consumidor que ao abrir a porta do refrigerador o ventilador desliga. Mas quando somente abrir a porta do freezer o ventilador não desliga, pois na parte do freezer não existe interruptor de luz. |

8.2 – A seguir esta o quadro de correção de defeitos para auxiliar os TÉCNICOS:

| Defeito Reclamado | Verificar | Solução |
|--|--|---|
| Sudação interna no refrigerador. | Se as portas estão fechando corretamente. | Nivelar o produto. Verificar gaxeta. Verificar regulagem de dobradiças. |
| Sudação externa | Má vedação da gaxeta. | Substitua-a. |
| Dificuldade para fechar as portas. | Se o produto está nivelado. | Nivele o produto e oriente o consumidor. |
| Dificuldade para abrir portas. | Se a válvula quebra vácuo está obstruída. | Desobstrua e oriente o consumidor. |
| Formação de gelo no freezer. | Infiltração de umidade pela porta. | Verifique se há algum objeto impedindo o fechamento da porta. Se a gaxeta estiver com defeito, troque-a. |
| Lâmpada não acende. | A lâmpada está queimada. | Troque-a. Persistindo o problema, faça os testes com o interruptor de luz. Persistindo o problema troque o interruptor de luz |
| Congelando Alimentos no Refrigerador | Se há utensílios colocados diretamente na saída do ar frio. | Reposicioná-los e orientar o consumidor. |
| | Se a posição do botão do Damper está adequada. | Orientar o consumidor. Dias muito frios, colocar o botão do Damper no mínimo. |
| | Funcionamento Damper (não poderá estar travado na posição aberto). Verificar se não há objetos (parafuso, fita adesiva, gelo, outros, etc) externos influenciando no seu funcionamento | Testar Abertura/ Fechamento do Damper. Em caso de travamento que NÃO seja por objetos externos substitua-o |
| Não Refrigera/ Não Gela (Causa – Diversas) | Cabo de alimentação danificado. | Substitua-o. |
| | Funcionamento Damper (não poderá estar travado). Verificar se não há objetos (parafuso, fita adesiva, gelo, outros, etc) externos influenciando no seu funcionamento. | Testar Abertura/ Fechamento do Damper. Em caso de travamento que NÃO seja por objetos externos substitua-o |
| | Vazamento/ Entupimento de Unidade Selada | Reprocessar Unidade Selada |
| | Se o Duto de Insuflamento não está obstruído. | Desobstruir o Duto de Insuflamento |
| | Tensão do Motor Ventilador (tem que ser a correspondente ao produto) | Caso não seja a correspondente ao produto substitua-o |
| Não Refrigera/ Não Gela (Causa – Bloqueio de Gelo no(s) Dutos) | Posicionamento do Motor Ventilador | Caso Hélice do Ventilador RASPANDO/ TRAVANDO com a Capa traseira reposicionar |

| Defeito Reclamado | Verificar | Solução |
|--|--|--|
| Não Refrigera/ Não Gela (Causa – Bloqueio de Gelo no(s) Dutos) | Posicionamento do Termostato de Degelo (Bimetal) | O mesmo não deverá estar CAÍDO sobre o Evaporador e sim fixado junto a tubo de entrada do Evaporador (lado do Capilar), caso encontre-o caído amarre-o com cinta plástica cód. 03.1630.10.0 |
| | Dreno de Degelo Entupido | Desobstruir Dreno |
| | Má Vedação das Gaxetas/ Portas | Alinhar/ Regular as Portas. Caso Gaxeta defeituosa/ deformada substitua-la. |
| | Funcionamento da Resistência de Degelo do Evaporador | Executar rotina de auto teste para verificar se a mesma esta funcionando normalmente, caso NÃO: Avalie se a Resistência de Degelo não está desconectada ou queimada se necessário substitua-a; |
| | | -Avalie o Termostato de Degelo (Bimetal), se este estiver defeituoso substitua-o. Nota: <u>Temp maior que 10 C:</u> Bimetal aberto e resistência ohmica = infinito <u>Temp menor que -6 C:</u> Bimetal fechado e resistência ohmica = zero -Avalie todos os itens citados como causa de bloqueio. Encontrando tudo com funcionamento normal substitua o Modulo de Potência. |
| | Se a Formação de Gelo inicia-se na parte interna do Duto de Retorno | Após avaliar os itens da Resistência de Degelo do Evaporador e não encontrando nenhuma falha, ligue a Resistência do Duto de Retorno (que se encontra atras da Capa Traseira, ver BT 0336) |
| | Contato da Resistência de Degelo com a Calha de Degelo | Posicionar Resistência de Degelo de forma que esta esteja em contato físico com a Calha de Degelo, se necessário fixar com Fita de Alumínio. |
| | Verificar contato da Resistência de Degelo com o Evaporador. | Posicionar/ Encaixar Resistência de Degelo de forma que esta esteja em contato físico com o Evaporador. |
| Aletas do Evaporador NÃO podem estar amassadas principalmente na parte inferior. | Endireitar as Aletas manualmente | |
| Não Liga | Voltagem muito baixa. (Isto pode ser observado pela oscilação da luminosidade das lâmpadas). | Orientar consumidor para instalar um estabilizador automático de 1000 Watts. |

9 – ANEXO:

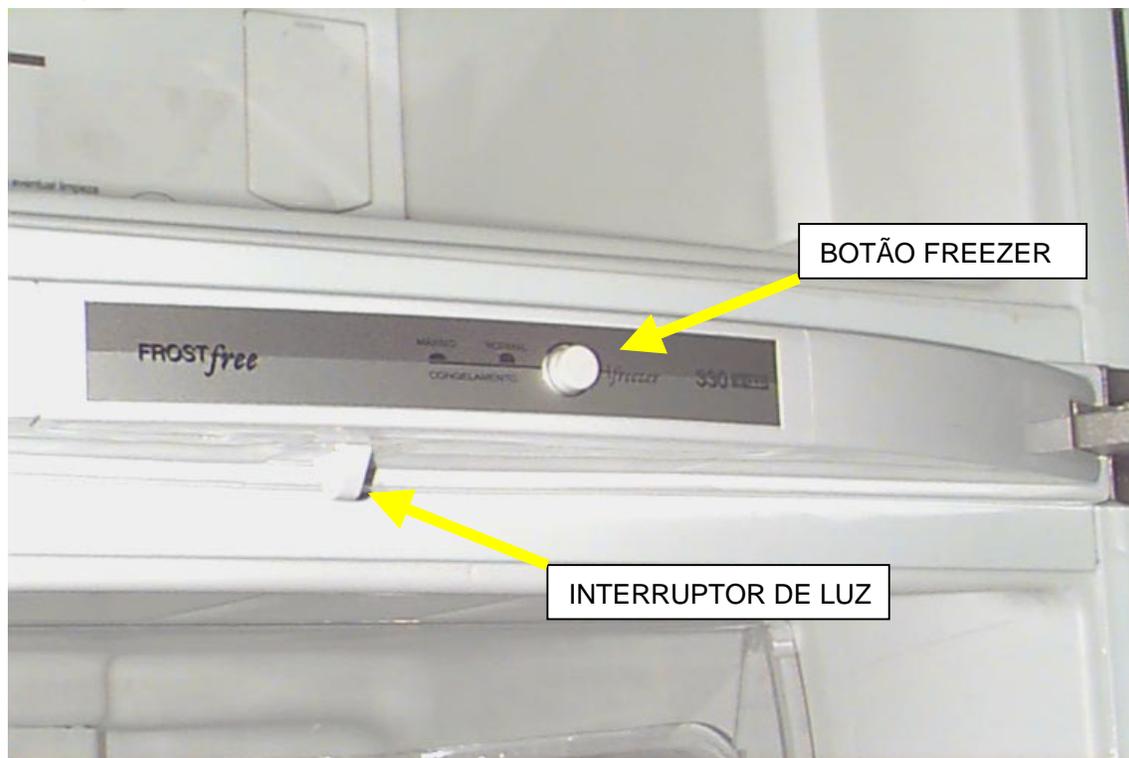


FOTO 01

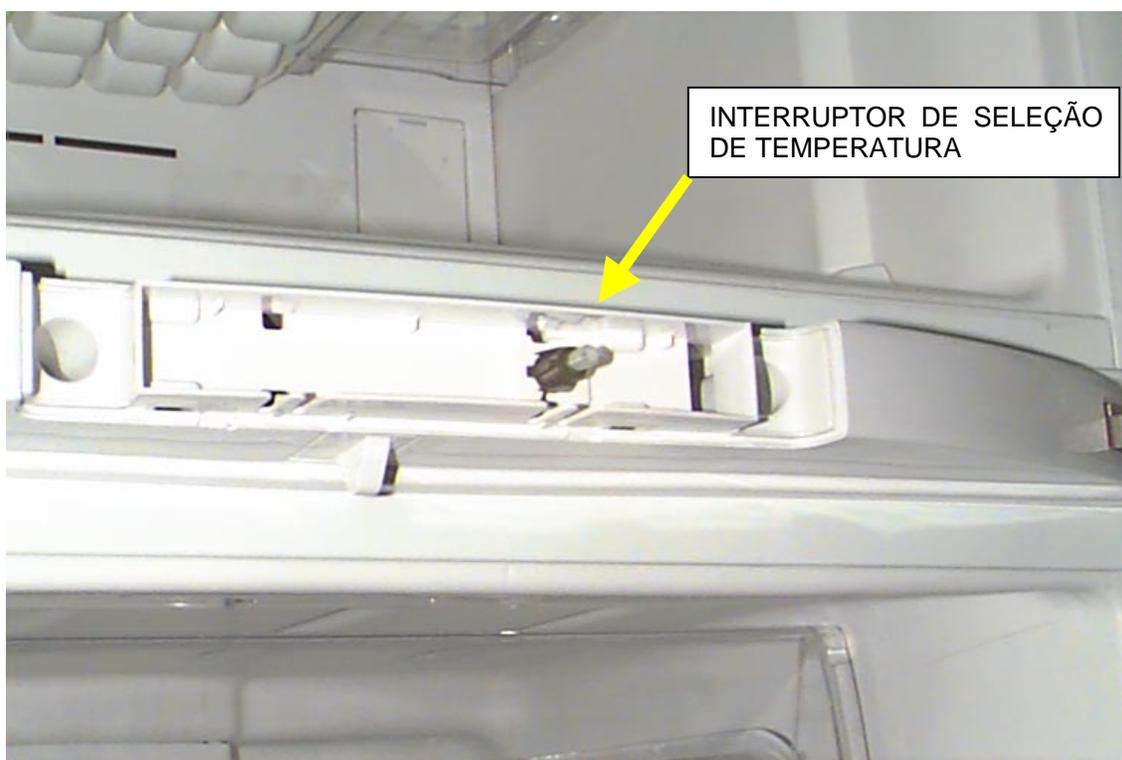


FOTO 02

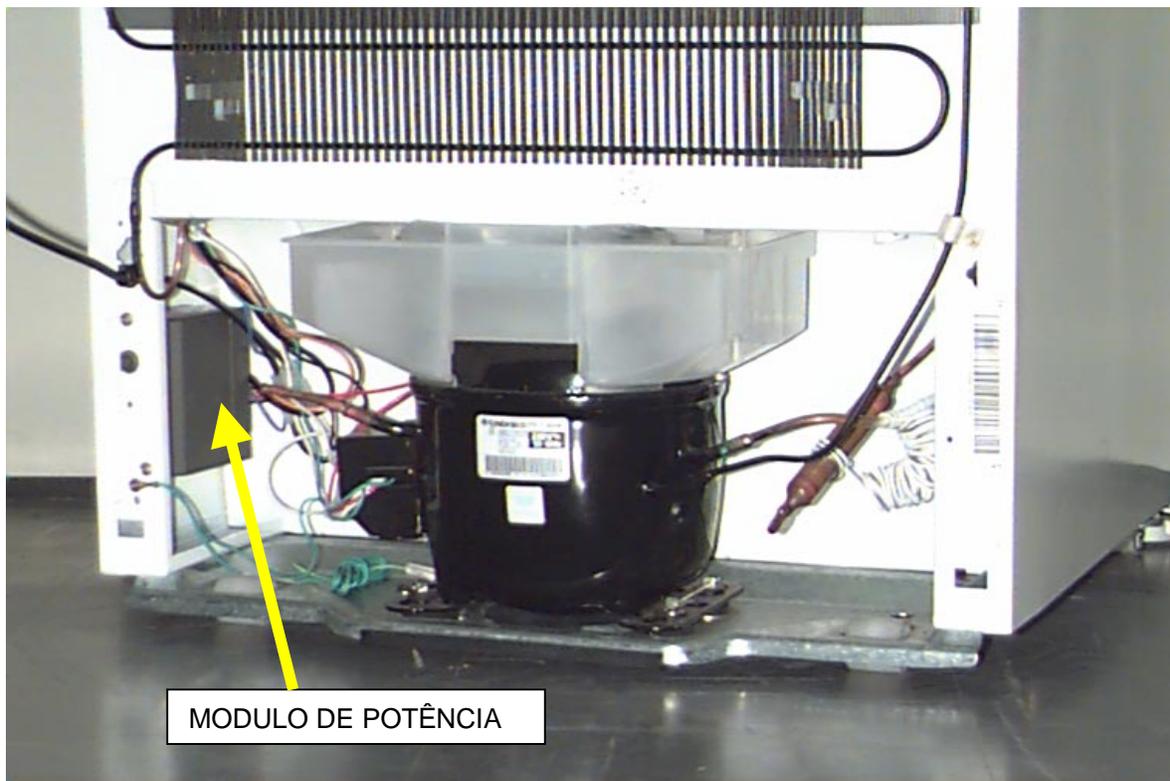


FOTO 03

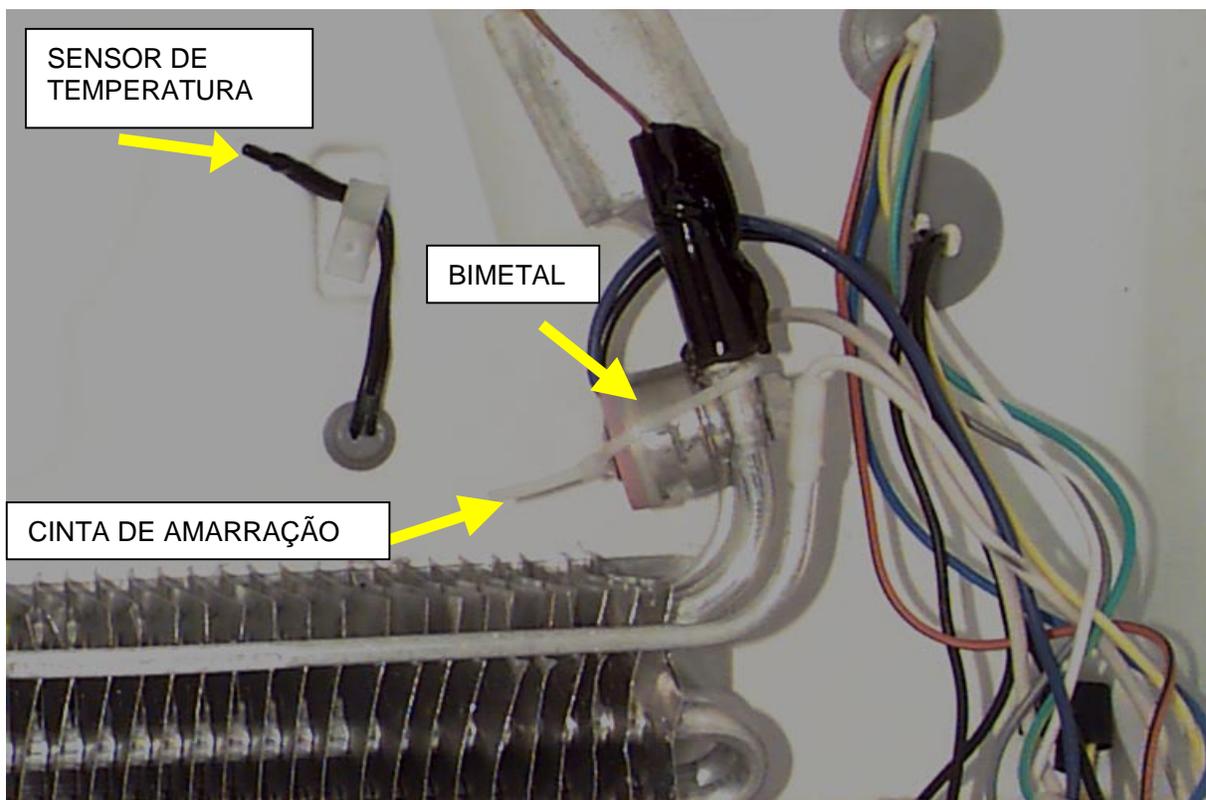


FOTO 04

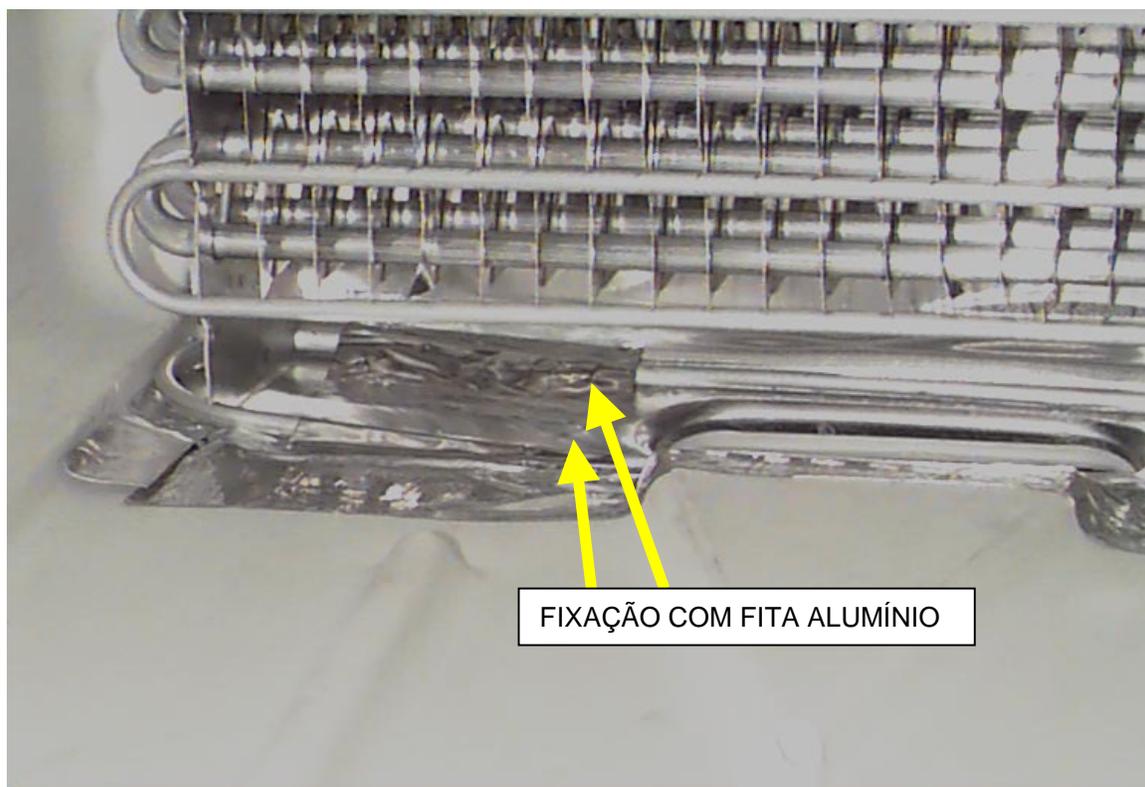


FOTO 05

Atenciosamente,

Suporte Técnico e Treinamento

Multibrás S/A

Elaborado por: Gustavo B. M. Schiavone

Revisado por: Gilson Cocato